普通高等学校本科专业设置申请表

校长签字：

学校名称（盖章）：北京石油化工学院

学校主管部门：北京市

专业名称：网络空间安全

专业代码：080911TK

所属学科门类及专业类：工学 计算机类

学位授予门类：工学

修业年限：四年

申请时间：2025-07-10

专业负责人：刘学君

联系电话：13581652075

教育部制

1. 学校基本情况

学校名称	北京石油化工学院	学校代码	10017
主管部门	北京市	学校网址	http://www.bipt.edu.cn/
学校所在省市区	北京北京北京市大兴区清源北路19号	邮政编码	102617
学校办学基本类型	□教育部直属院校 □其他部委所属院校 ☑地方院校		
	☑公办 □民办 □中外合作办学机构		
已有专业学科门类	□哲学 ☑经济学 □法学 □教育学 ☑文学 □历史学 ☑理学 ☑工学 □农学 □医学 ☑管理学 □艺术学		
学校性质	□综合 ☑理工 □农业 □林业 □医药 □师范 □语言 □财经 □政法 □体育 □艺术 □民族		
曾用名	无		
建校时间	1978	首次举办本科教育年份	1993年
通过教育部本科教学评估类型	审核评估	通过时间	2024年05月
专任教师总数	556	专任教师中副教授及以上职称教师数	306
现有本科专业数	33	上一年度全校本科招生人数	2129
上一年度全校本科毕业人数	1864		
学校简要历史沿革	北京石油化工学院创建于1978年，2000年划转北京市管理。目前学校设有11个学院(部)，在招本科专业29个，国家级、省部级一流本科专业点数量超招生专业数的3/4；拥有6个一级学科硕士学位授权点、7个硕士专业学位授权类别和1个博士后科研工作站。2018年，学校获批北京市博士学位授予立项建设单位。		
学校近五年专业增设、停招、撤并情况	学校依据首都经济社会发展对人才培养需求，不断调整优化专业结构。 增设专业情况：2022年新增人工智能、药物分析两个专业，2023年新增智能制造工程、安全生产监管、审计学等3个专业。2024年新增应急技术与管理、供应链管理、金融科技、网络与新媒体、智能科学与技术等5个专业。 停招情况：2020年停招应用化学、功能材料、过程装备与控制工程三个专业；2021年停招油气储运工程、会展经济与管理、通信工程三个专业；2022年停招机械电子工程、国际经济与贸易两个专业。2025年停招物流管理专业。		

	撤并情况：近5年无撤并专业。

2. 申报专业基本情况

申报类型	新增国控专业		
专业代码	080911TK	专业名称	网络空间安全
学位授予门类	工学	修业年限	四年
专业类	计算机类	专业类代码	0809
门类	工学	门类代码	08
申报专业类型	新建专业	原始专业名称	-
所在院系名称	信息工程学院		
学校现有相近专业情况			
相近专业1专业名称	计算机科学与技术（注：可授理学或工学学士学位）	开设年份	1995年
相近专业2专业名称	数据科学与大数据技术（注：可授理学或工学学士学位）	开设年份	2018年
相近专业3专业名称	物联网工程	开设年份	2019年

3. 申报专业人才需求情况

申报专业主要就业领域	随着信息技术的快速发展和广泛应用，网络空间安全问题日益凸显，对网络空间安全人才的需求也日益迫切。网络空间安全专业毕业生在政府机关、网络安全企业、银行金融、证券、通信、IT领域、工业控制、新能源行业、互联网电商、计算机软件以及贸易进出口等多个领域都有广泛的就业机会。从事各类网络空间安全系统、计算机安全系统的研究、设计、开发和管理工作，也可在IT领域从事计算机应用工作。主要需求岗位是网络安全工程师、安全运维工程师、网络安全研究员、应用安全工程师、网络安全顾问、渗透测试工程师、数据安全工程师等。
人才需求情况	习近平总书记多次明确指出“没有网络安全就没有国家安全”。中国信息通信研究院统计，2022年，我国公共互联网发现各类网络攻击事件4000余万起，工业互联网发现恶意网络行为7000余万次，各领域面临网络安全风险突出。根据《密码人才需求、现状及培养体系研究报告》统计，2021年我国网络

<table>
<tr><td></td><td colspan="2">空间安全人才总需求量为140万人，而2023年仅有3.2万毕业生，本科专业（信息安全、网络空间安全、网络安全与执法）毕业生规模约为1.45万人，人才缺口高达98%，预计2027年缺口将进一步扩大到327万人。《另外根据《经济观察网》，2019-2023年，网络空间安全相关专业一直是本科毕业生月收入第一位。进一步表明，人才需求更加紧迫，就业前景更好。
作为网络安全领域的领军城市，北京也是对网络安全人才吸引力最高的地区，《网络安全产业人才发展报告（2023年版）》，全国网络安全企业地区与人才分布图中，北京市分别占比48%和28%，远超其他城市，位列第一，北京市来自1000人以上规模企业的网络安全岗位占比达到70%，平均招聘薪资高达24022元/月。《网络安全产业人才发展报告（2024年版）》提到北京网络安全人才需求是最大的，占全国的16.6%。当前北京网络安全人才还存在缺口巨大，严重制约了网络安全行业产业的高质量发展，急需加强相关专业人才的培养。
工业互联网安全是网络空间安全的重要细分领域，北京石油化工学院作为行业高校，在该领域深耕多年。根据《中国工业互联网产业经济发展白皮书（2023 年）》，2022 年我国工业互联网产业增加值总体规模达4.46 万亿元，占GDP 的比重为3.69%。工业互联网安全有其特殊性，往往融合网络空间安全、功能安全和生产安全等多种需求，更侧重于维护生产或运行过程的可靠稳定。北京市的工业互联网核心产业增加值规模达到1125.41亿元，在工业互联网产业增加值规模方面表现突出，是工业互联网发展的头部城市之一。面临着传统的网络安全保障难以做到有效防护，急需培养工业互联网安全复合型专门人才，预计北京每年人才缺口在5000人以上。
综上，北京作为中国的政治、经济和文化中心，北京的网络安全问题也越来越突出，对网络安全人才的需求也随之增加，是网络安全人才需求最集中的地区之一，积极申报建设北京石油化工学院的网络空间安全专业也成为时代必然。</td></tr>
<tr><td rowspan="8">申报专业人才需求调研情况</td><td>年度招生人数</td><td>60</td></tr>
<tr><td>预计升学人数</td><td>15</td></tr>
<tr><td>预计就业人数</td><td>45</td></tr>
<tr><td>北京大兴经济开发区</td><td>10</td></tr>
<tr><td>北京新航城智慧生态技术研究院有限责任公司</td><td>5</td></tr>
<tr><td>中国石化集团北京燕山石油化工有限公司</td><td>10</td></tr>
<tr><td>长扬科技（北京）股份</td><td>10</td></tr>
</table>

	有限公司	
	中软国际教育科技股份有限公司	10

4. 产业调研报告

一、增设网络空间安全专业的必要性分析

（一）网络空间安全简介

网络空间安全（Cyberspace Security）是指保护网络空间中的硬件、软件、数据、服务及用户免受攻击、破坏、窃取或滥用的综合技术与管理体系。它不仅是技术问题，更涉及法律、政策、经济和社会治理等多维度，是国家安全的核心组成部分。

核心保护对象包括：1）基础设施，如服务器、路由器、工控设备、物联网终端等物理设备；2）数据资产，如用户隐私（身份证/银行卡），企业机密，国家敏感信息（政务数据）；3）系统服务，如云平台、金融交易系统、电力调度网络等关键业务系统；4）交互行为，如防止网络诈骗，谣言传播、意识形态渗透等社会性危害。

网络空间安全面临的威胁类型包括：恶意攻击、数据泄露、身份欺诈和关键基础设施风险等。

网络空间安全的关键技术防御体系有：边界防护、数据保护、身份认证和主动防御四类。

网络空间安全是数字时代的"基石保卫战"。随着万物互联深化（工业互联网/车联网/元宇宙），其战略地位将超越传统国防，成为大国博弈的核心战场。我国提出"网络强国"战略，2025年网络安全产业规模目标突破3000亿元，关键领域自主可控率超80%。

（二）社会需求分析

随着数字化和信息化的发展，网络攻击已成为国家安全的重大威胁。习近平总书记多次明确提出“没有网络安全就没有国家安全”。据中国信息通信研究院统计，2022年，我国公共互联网发现各类网络攻击事件4000余万起，工业互联网发现恶意网络行为7000余万次，各领域面临网络安全风险突出。北京市作为信息化核心区域，市场需求显著增加，尤其是在数据保护、云安全和终端设备安全等领域，北京市政府和企业将加大对网络安全的投入和管理力度，以应对日益复杂的网络威胁和法律合规要求。

保护国家的关键基础设施，如能源、电信、金融和交通系统，免受网络攻击，是网络空间安全的重要任务之一。国家“十四五”规划特别强调保障国家

数据安全，要求建立数据安全保护的基础制度和标准规范，这也对网络安全人才提出了更高的需求。其次，个人信息保护是网络空间安全的核心内容之一。在大数据和人工智能技术快速发展的背景下，个人信息泄露和滥用问题变得更加突出。增设网络空间安全专业能够培养具备先进技术和法律意识的专业人才，确保数据安全，防止信息被非法获取和利用，从而保护公民的隐私权。与此同时，随着《个人信息保护法》的实施，企业和机构需要遵守更严格的个人信息保护法规，增设该专业能够帮助企业和机构建立完善的个人信息保护机制，避免法律风险。

此外，网络空间安全对于经济和社会稳定至关重要。在经济领域，企业保护商业秘密和财务信息的安全依赖于有效的网络安全措施。对于金融和制造等行业而言，网络安全直接关系到企业的稳定运行和经济效益。随着全球化进程的加快，商业竞争日益激烈，企业的知识产权和商业秘密成为网络攻击的重点目标，增设网络空间安全专业能够培养出为企业提供全面安全保护的专业人才，从而维护企业的竞争力和经济效益。

工业互联网安全是网络空间安全的重要细分领域，根据《中国工业互联网产业经济发展白皮书（2023 年）》，2022 年我国工业互联网产业增加值总体规模达 4.46 万亿元，占 GDP 的比重为 3.69%。工业互联网安全有其特殊性，往往融合网络空间安全、功能安全和生产安全等多种需求，更侧重于维护生产或运行过程的可靠稳定。北京市的工业互联网核心产业增加值规模达到 1125.41 亿元，在工业互联网产业增加值规模方面表现突出，是工业互联网发展的头部城市之一。北京石油化工学院作为行业高校，在该领域深耕多年，具有坚实的研究基础。

北京作为中国的政治、经济和文化中心，北京的网络安全问题也越来越突出，对网络安全人才的需求也随之增加，是网络安全人才需求最集中的地区之一。

（三）人才需求分析

网络空间安全领域的人才长期被视为最紧缺的人才之一，这主要由于网络威胁的不断增加和社会对信息安全需求的急剧上升。根据《密码人才需求、现状及培养体系研究报告》统计，2021 年我国网络空间安全人才总需求量为 140

万人，而2023年仅有3.2万毕业生，本科专业（信息安全、网络空间安全、网络安全与执法）毕业生规模约为1.45万人，人才缺口高达98%，预计2027年缺口将进一步扩大到327万人。《网络安全产业人才发展报告（2024年版）》报告中提到我国现阶段出现网络安全人才缺口逐渐扩大态势，调研数据说明网络安全从业人员 58.2%是本科学历，本科人才一直网络安全相关岗位主力军。另外根据《经济观察网》，2019-2023年，网络空间安全相关专业一直是本科毕业生月收入第一位。进一步表明，人才需求更加紧迫，就业前景更好。

网络安全人才需求排名前六的城市分别是北京、上海、深圳、广州、成都和杭州，占据市场总需求的75%左右。北京作为互联网龙头企业分布核心区域，作为国家政治、文化、科技和教育中心，网络安全产业人才整体呈现供需失衡状态，尤其是实战型人才短缺严重，对高素质网络安全人才的需求尤为迫切。

人才需求迫切原因分析：首先，信息技术的飞速发展使得网络安全问题日益复杂。物联网、大数据、云计算和人工智能等技术的普及，带来了更多样化和复杂化的网络威胁，企业和政府需要能够应对这些挑战的高级网络安全人才。其次，国家“十四五”规划特别强调了数据安全和个人信息保护的重要性，这使得政府部门和金融机构对网络安全人才的需求急剧增加，网络空间安全已成为保障国家和经济安全的重要领域。此外，频繁的网络攻击事件也是推动网络空间安全人才需求上升的一个关键因素。无论是对企业运营的威胁，还是对国家基础设施的潜在风险，网络攻击带来的安全挑战都需要专业的网络安全人员来有效应对和解。这些原因共同导致了对网络安全专业人才的需求激增。

工业互联网安全作为网络空间安全的细分领域，有其特殊性，既融合网络空间安全、功能安全和生产安全等多种需求，又侧重于维护生产或运行过程的可靠稳定。传统的网络安全保障难以做到有效防护，更是亟需工业网络空间安全复合型专门人才。

网络空间安全专业的毕业生在就业市场上具有极为广阔的前景，能够在多个领域从事信息安全相关的工作。具体职业包括网络安全工程师、安全运维工程师、网络安全研究员、应用安全工程师、网络安全顾问、渗透测试工程师、

数据安全工程师等，这些职位不仅涉及企业的网络防护和数据管理，还包括对信息系统进行安全评估和漏洞修补等工作。

因此申报以工业互联网安全为特色的网络空间安全专业，符合北京市产业发展和急需，也契合学校第四次党代会确定的——以服务能源科技创新和城市安全运行为主线，聚焦医药健康、城市能源安全运行的学科专业群建设的发展战略目标。作为保障城市和企业运营安全的重要领域，网络空间安全与能源、城市运行等息息相关，具有巨大的发展潜力。在这种背景下，石油化工学院积极申请设立网络空间安全专业，为首都乃至全国的网络安全、城市安全运行贡献自己的力量，具有深远的战略意义和重要性。

（四）北京市人才培养现状

根据《网络安全产业人才发展报告（2023 年版）》，全国开设网络空间安全专业的高校157所，北京只有8所，都是北邮、北航、北理、北京电子科技学院等部委院校，北京市属院校还没有该专业。即使是相关的信息安全专业，市属高校也只有北工大等5所高校开设。尤其工业互联网安全领域，培养既懂网络空间安全，又懂工控系统和安全应急的复合型人才的高校很少，更是远远不能满足当前社会发展的迫切需求。由此可见，网络空间安全相关的人才培养数量远远不能满足北京地区的行业需求。

（五）现有人才培养与需求差距分析

（1）高校专业设置不足

目前，我国高校在网络空间安全专业方面的设置相对较少，难以满足网络安全对专业人才的需求。虽然部分高校设置了网络空间安全、信息安全等相关专业，但这些专业的课程设置侧重于通用网络安全和信息安全技术，针对工业互联网安全的特色技术和应用场景的课程相对匮乏，如工业控制系统信息安全、功能安全和生产安全等多种需求的教学内容不够系统和深入。**这导致高校培养的人才在知识结构和技能水平上与工业互联网安全产业实际需求存在一定差距，不能直接满足企业对网络安全专业人才的特定要求。**

（2）人才培养质量有待提高

在现有相关专业的人才培养过程中，存在理论与实践结合不够紧密的问题。实践教学环节相对薄弱，学生缺乏足够的实际操作经验和项目实践机会。例如，在相关专业中，学生在通用网络安全学习上花费较多的时间，但在实际工业现场场景中的实践环节训练不足，导致毕业后进入企业需要较长时间的岗位适应期。此外，高校与工业企业之间的合作深度和广度不够，未能充分利用企业资源开展实践教学和产学研合作项目。这使得学生对网络空间安全的实际工作流程和技术需求了解有限，**难以快速适应企业的工作要求，影响了人才培养的质量和效率。**

（3）培养体系尚待完善

我国工业互联网安全教学存在内容不全面、标准不统一、师资力量薄弱等问题。师资队伍中，既有丰富实践经验又具备扎实理论知识的“双师型”教师相对较少，影响了教学水平和专业深度。领域的培养体系尚处于发展阶段，**这些问题使得现有培养体系难以有效补充网络空间安全领域的专业人才缺口，不能满足产业对不同层次、不同类型人才的多样化需求。**

综上所述，网络空间安全的人才需求呈现出复合型、实践能力强和创新能力要求高等特点，且工业互联网安全的人才需求数量在未来几年内将持续增长。然而，当前的人才培养现状与产业需求之间存在较大差距，高校专业设置、人才培养质量和职体系等方面均有待进一步优化和完善，以适应工业互联网快速发展的需要。

（六）专业特色与优势

网络空间安全专业2015年设立，属于计算机类专业，其主干学科是2015 年6 月“工学”门类下增设“网络空间安全”一级学科。在中央网络安全和信息化委员会的正确领导和各相关部门的大力支持下，我国高校不断加强网络安全学科专业建设，开设网络安全专业院校的数量不断增加，招生规模逐年激增，已初步形成了网络安全本硕博人才培养体系，网络安全人才的体系化规模化培养工作逐步显现，但是还远远不能满足社会需求。

北京石油化工学院是北京市属普通高等学校，以建设特色鲜明高水平应用型大学的发展目标。北京石油化工学院作为典型石油石化行业高校，在工业、工业互联网及安全领域深耕多年。学院拥有国家级工程实践教育中心1个，北京

市级校外人才培养基地1个，北京市高校实验教学示范中心1个，建有“石油和化工行业工艺控制系统网络空间安全”行业重点实验室、安全生产软件测评中心CNAS国家认可实验室，为本专业建设提供坚实的基础。

（1）专业办学目标

学校设置网络空间安全专业，以保障北京超大城市信息安全和网络空间安全运行为目标，聚焦服务网络安全领域、尤其是工业互联网安全领域的人才培养需求，培养能够从事网络空间安全保障与风险管理的实战型专门人才，有助于推动北京乃至全国的信息安全体系建设并提升网络安全水平，契合新时代网络安全工作发展需要。

专业将以跨学科融合为优势，依托产业学院建设，结合计算机科学、信息技术、法律和管理等多个领域的知识，全面落实校企合作，培养学生全面的网络安全防护能力。该专业课程设计注重理论与实践的结合，通过大量的实验课程和项目实践，学生可以在真实案例和模拟环境中进行网络攻防和信息系统安全评估，提升实际操作技能，培养实战型复合应用型人才。

另外，专业以工业互联网安全为特色，工业互联网安全融合了信息安全、功能安全和生产安全等多种需求，特别强调维护生产或运行过程的可靠稳定。通过设置课程体系，在夯实培养学生传统网络安全能力的基础上，强化工业控制系统的运行机制和安全保障的能力培养，满足社会对该细分领域的复合型人才的迫切需求。

（2）与现有学科专业关系

信息工程学院设有自动化、计算机、大数据、物联网、电气、通信工程等六个专业。其中自动化、计算机专业均为国家级一流本科专业、卓越工程师教育培养计划试点专业，并均通过了国家工程教育专业认证。大数据、物联网专业为市级一流本科专业、电气专业是北京市特色专业。

网络空间安全专业建设所需要的计算机、工控系统，物联网、大数据技术等相关教学模块，已有专业无论从师资、硬件和软件、实践实习基地等方面均可为网络空间安全专业建设提供大力支撑，为网络空间安全专业奠定了良好的基础。

同时，通过设立网络空间安全专业可以有效填补当前学校城市安全运行目标中的信息安全领域专业建设空白，与现有的计算机科学与技术等专业形成协

同效应，与已有的专业构成特色专业群，进一步优化学院专业学科结构，共同构建涵盖信息技术与网络安全的多学科融合体系，全面提升我校在信息技术和网络安全领域的综合竞争力，推动我校在数字化和智能化社会背景下的创新发展。

二、增设专业可能性分析

（一）师资方面（已有的师资情况分析）

由相关领域的15名专任教师组成，涵盖信息安全，计算机网络，人工智能，工控等多个学科，师资队伍具有鲜明的行业特色，“双师型”教师占比77%。同时来自百度、威努特等相关头部行业企业的多名企业专家组成兼职教师队伍，联合开展课程、实践环节教学与实训，为人才的实战实践能力培养提供有力的专业师资保障。

部分专任教师情况：

刘学君，教授，博士生导师，北京市高等学校青年教学名师，北京市师德先锋，教育部全国优秀创新创业导师，北京石油化工学院青年教学名师，首届“最美石化人”，国家注册安全工程师，软件质量检测师，软件测试工程师。2011年毕业于北京邮电大学电磁场与微波技术专业，获工学博士学位。现任北京石油化工学院信息工程学院副院长兼人工智能研究院副院长，北京石油化工学院安全生产软件测评中心CNAS认可实验室主任。长期从事人工智能安全技术应用、软件测评领域的科学研究，主持和参与多项国家级科研项目，拥有丰富的教学与科研经验。曾获北京市教学成果二等奖（排名第一），获得北京市高等学校青年教学名师称号。多年来主讲本科生和硕士研究生《人工智能原理与技术》、《模式识别》等核心课程，累计发表高水平论文50篇，授权发明专利30项，软件著作权4项，出版教材3部，获得中国人工智能学会优秀青年科技成果奖。

刘建东，教授，信息工程学院院长，北京高等学校实验教学示范中心—电气信息技术实验教学中心负责人，中关村软件园国家工程实践教育中心负责人。1995年毕业于天津大学自动化系电工理论与新技术专业，获工学硕士学位。主要研究方向包括多媒体信息安全和混沌密码学。长期从事混沌密码学和多媒体信息安全技术研究，主持完成多项科研课题，累计发表学术论文50余篇，获得

发明专利授权5项。近年来，刘建东教授主讲本科生《计算机程序设计基础》、《计算机编程能力实训》、《大学计算机》、《网络安全助力智时代》等课程，拥有丰富的教学经验。主持和参与多项教育改革项目，并获得北京市教学成果一等奖和二等奖。近三年指导本科毕业设计学生12人次，为北京高校的信息安全教育和科研做出了重要贡献。

张晓明，教授，现任北京石油化工学院信息工程学院计算机系主任，1996年毕业于大连理工大学机械制造专业，获工学博士学位。主要研究方向为网络安全监测、大数据技术与智能计算。张教授长期从事网络信息隐藏与安全通信技术、大数据驱动的智能处理算法与系统预警模型研究，主持研发了国家禁化武数据采集与宣布系统等20余项科技项目。发表学术论文80余篇，主编教材10部，主持和参与多个教改项目，发表教改论文8篇。近年来，张教授主讲《计算机网络》、《网络安全竞赛训练营》、《大数据专业导论》等多门课程，指导计算机和大数据专业学生毕业设计，累计指导本科毕业设计学生26人次。张晓明教授致力于推动计算机和网络安全领域的教育和科研发展，荣获北京市高等学校教学名师，北京高校优质本科课程负责人等荣誉，为北京高校网络安全专业的建设和发展做出了积极贡献。

本专业组建的师资力量雄厚，具备开设网络空间安全专业的师资基础。

（二）实验实践等硬件条件

1）硬件方面

学院目前有专业实验用房1600平米，可以为教学科研提供支撑的实验仪器设备285余台套总值1010余万元，电工电子和信息基础2个实验中心，图书馆配备多种高水平相关教材、参考书、工具书、电子图书、数据库等，实验室基础设施、仪器设备、实验环境满足开办专业的需求。

2）软件方面

学院目前建有多个相关的软件平台。拥有先进的电子工程设计及故障诊断排除综合实训系统、DCS集散控制系统、工业控制器网络化控制平台、化工自动化仪表实训装置等工具，为学生提供了丰富的教学资源和科研工具，基本满足专业要求。

3）实习条件

学院拥有国家级工程实践教育中心1个（与中关村软件园共建），北京市级校外人才培养基地1个（与北京建筑工程大学、京广地铁共建），北京市高校实验教学示范中心1个（北京市电气信息技术实验教学示范中心）。还与中软国际等多个单位签订校外实习基地。为学生提供了丰富的实践机会，能够充分满足网络空间安全专业的实习需求。

4）保障条件

北京石油化工学院经过40多年的发展，已成为一所以工科为主，工、理、管、经、文多学科协调发展的北京市属高校。学校在网络空间安全领域具备较强的综合实力，尤其是和石化行业深度结合的工业互联网安全细分领域。学院与国内外30多所知名高校和科研机构建立了合作关系，为网络空间安全专业的发展提供了坚实的保障。学校设有三个校区，总面积466亩，教学科研仪器设备总值达5.8亿元。

综上所述，学校具备开设网络空间安全专业的各项条件。

三、专业发展规划

（一）专业定位

坚持以总体国家安全观为指导，树立安全大理念，专业致力于服务北京网络空间安全产业，瞄准大城市网络信息安全与工业互联网安全科技前沿，围绕首都网络安全的重大任务，以服务北京战略定位需求为导向，发挥学校行业特色，注重专业建设内涵。开展既懂信息安全，又懂工控系统和安全应急的复合型人才培养、科学研究和社会服务。

（二）培养目标

毕业生在掌握扎实的数理和网络空间安全基础理论知识和专业技能的前提下，具备工业信息技术的基本学术素养和能力，兼具安全应急的风险辨识、预防与处置能力。培养毕业生成为在网络空间安全领域，尤其是工业互联网网络空间安全领域中从事科研、设计、开发、运行与管理、技术服务等工作的高级专门复合型技术人才。

（三）课程体系建设

在注重关键核心技术能力的培养的基础上，结合学院产业学院建设，与行业企业深度融合，将企业需求，理论创新能力培养与软件实现、硬件实现甚至

系统开发能力的培养，安排进课程体系设计中，将实践创新思维深刻融入贯穿4年的教学。

（四）培养模式

紧密结合社会与企业需求，设置实践与理论相结合的竞赛实践课程，构建“讲座、研讨、技术指导、项目攻关”的导师指导模式，并融合企业导师合作指导模式，推动成果落地与转化。依托竞赛平台提升学生网络安全、密码安全实践能力，培养学生的社会责任感，激发科技创新动力。

（五）教材体系建设

随着计算机科学技术发展、网络化普及，以及大数据科学、人工智能、区块链等信息技术领域的快速发展与迭代升级，网络空间安全课程体系呈现出学科深度交叉融合，知识内容更新快，课程体系涉及面广，基于数学、计算机科学、信息科学等领域前导课程要求高，课程实践性强等特点。因此，进一步强化与行业企业的深度融合。面向工业互联网安全细分领域等，聚焦行业重点领域和薄弱环节，从岗位能力分析出发构建教材内容，融入新方法、新技术、建设一批产业集群、产业链发展急需的“金教材”，契合专业所设置的项目学习、案例教学、模块化学习的需求。

（六）师资队伍建设

在内部培养方面，加强在职教师的继续教育，支持他们参加国内外高水平的学术会议和专业培训，提供更多的科研和教学实践机会，使他们迅速成长为网络空间安全领域的中坚力量。在高层次人才引进方面，通过吸引一批国内外网络空间安全领域的顶尖人才和专家加入我校，尤其是那些在网络攻防、信息加密和网络安全法律等领域具有丰富经验的行业专家。在外聘专家方面，我们将外聘一批网络安全领域的知名专家和企业高管担任兼职教授和客座讲师，参与教学和科研指导，分享最新的行业动态和技术趋势。积极参与国际国内的学术交流和合作，邀请知名学者和行业专家来校开展讲座和合作研究，进一步提升教师队伍的国际视野和专业水平。未来五年内建成一支熟悉网络安全政策、技术经验丰富、团队相对稳定、整体素质较高的网络空间安全教师队伍。

（七）实验室建设

打造一个功能齐全、设备先进的网络空间安全实验室，包括网络攻防实验室、信息安全实验室、网络监控与防护实验室、密码技术实验室和网络取证实验室等，引进最新的网络安全实训设备和高仿真模拟环境系统，加强与国内外知名网络安全企业和研究机构的合作，建立实验资源共享机制，引入更多的实验资源和技术支持，提升实验教学质量。学生能够接触到当前最前沿的网络安全技术和工具，满足网络空间安全专业实战型人才培养的实验教学、课外科研训练等各项实验需求。

四、结论

网络空间安全专业将立足北京，培养基础理论扎实、实践能力突出的首都网络安全工程师，并积极探索搭建“科学研究-科技服务-政府挂职-企业实践”高水平师资队伍提升平台，开展应用型研究、推广应用型成果，谋划建设以工业联网安全为特色的区域网络安全重点实验室，服务北京“四个中心”战略定位，支持区域经济社会发展和信息安全产业建设，符合区域经济社会发展和信息安全产业建设、学校定位。

专业严格按照《普通高等学校本科专业类教学质量国家标准》和学校2023版人才培养方案的要求制定人才培养计划，组建了专业师资队伍，数量结构合理，教学团队不仅在网络空间安全方面教学与科研上具有良好基础，而且具有丰富的专业建设经验，可有力支撑专业建设和人才培养。专业相关的仪器设备及校外实习基地等满足专业办学条件。

目前，学院已经具备开设网络空间安全专业的基本条件，该专业的建设将为北京市网络空间安全领域的政府、属地及地方企事业单位输送实战型专业人才，助力北京市网络空间安全和信息技术产业的持续发展，为首都网络空间安全做出突出贡献。

5. 申请增设专业人才培养方案

北京石油化工学院
网络空间安全专业培养方案

专业代码：**080911TK**

专业名称：网络空间安全（**Cyberspace Security**）

学　　制：四年

授予学位：工学学士

一、培养目标

为适应国家对网络安全和信息化建设的需求，本专业旨在培养具有扎实网络空间安全领域的基本理论、基本技术和应用知识，具有社会主义核心价值观、社会责任感、职业 道德、创新精神和人文艺术素养，德智体美劳全面发展，工程实践能力强，从事网络空间安全系统工程开发和应用服务的高素质实战型工程技术人才。

目标 1：具有网络空间安全系统的分析、设计、实现、运维及测评能力。

目标 2：具有终身学习能力，能够实现能力和技术水平的不断提升，适应网络空间安全领域的技术发展和职业变化，具备设计信息系统安全解决方案，从事网络空间安全系统工程开发和应用服务的高素质应用型人才。

目标 3：具有良好的人文艺术素养、工程职业道德、团队合作和沟通交流能力，较强的社 会主义核心价值观、社会责任感、劳动习惯和创新精神，熟悉相关的法律法规和行业规范，有意愿并有能力服务社会。

目标 4：在网络空间安全相关领域，能够承担网络空间安全系统开发、网络安全技术服务和管理、网络空间安全测评与风险评估等工作， 成为所在单位相关领域的专业技术骨干或管理骨干。

二、毕业要求

1.工程知识：具有扎实的数学与自然科学知识和工程基础，系统地掌握网络空间安全领域的基本理论、基础知识，能够将数学、自然科学、工程基础和网络空间安全专业知识用于解决复杂工程问题。

2.问题分析：掌握网络空间安全系统分析的基本方法，能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达并通过文献研究分析复杂工程问题，以获得有效结论。

3.设计/开发解决方案：能够设计针对复杂工程问题的解决方案，针对特定需求进行网络空间安全系统的设计与实现，具有信息系统安全解决方案的设计能力、具有网络空间安全各环节综合分析设计能力、具有网络空间安全系统的测试、运行与维护能力，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

4.研究：能够基于科学原理并采用科学方法对网络空间安全领域的复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

5.使用现代工具：能够针对网络空间安全复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测和模拟，并能够理解其局限性。

6.工程与社会：基于网络空间安全系统工程相关背景知识，能够合理分析和评价本专业相关的工程实践和复杂工程问题解决方案可能对社会、健康、安全、法律、文化带来的影响，并理解应承担的责任。

7.环境和可持续发展：能够理解和评价针对网络空间安全复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

8.综合素养和职业规范：具有社会主义核心价值观，具有人文与艺术素养、社会责任感；具备健康的身体和良好的心理素质，养成良好的劳动习惯；能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

9.个人和团队：具有团队协作精神，能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

10.沟通：能够就网络空间安全领域复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

11.项目管理：理解并掌握工程方面项目管理和经济决策的基本知识和基本方法，并能够应用于多学科环境的工程实践中。

12.终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，能够追踪网络空间安全领域发展动态，有不断学习和适应发展的能力。

三、基本学分规定

本专业培养方案总学分 173 学分，其中通识教育课程 53 学分，专业教育课程 120 学分，综合教育第二课堂 10 学分。

类别	课程教学学分			实践学分			合计
	必修	选修	小计	必修	选修	小计	
通识教育	35	17	52	1	0	1	53
专业教育	68	10	78	42	0	42	120
合计	103	27	130	43	0	43	173

选修课程学分占课程教学总学分的 15.60%，实践学分占总学分的 35.36%。

四、课程设置

（一）通识教育 53 学分

1.通识教育必修课程 36 学分

（1）思想政治理论与社会实践课程 18 学分

课程编号	课程名称	课程性质	学分	学时	开课单位
SSE016	思想道德与法治（Ideological Morality and Rule of Law）	必修	3	48	马克思主义学院
SSE037	中国近现代史纲要（Outline of Modern and Contemporary Chinese History）	必修	3	48	马克思主义学院
SSE038	马克思主义基本原理（The Basic Principles of Marxism）	必修	3	48	马克思主义学院

SSE043	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（Theory of Maoism and Socialism with Chinese Characteristics）	必修	2	32	马克思主义学院
SSE039	国情调研与实践（National Condition Investigation and Social Practice）	必修	1	1周	马克思主义学院
SSE042	习近平新时代中国特色社会主义思想概论（An outline of Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era）	必修	3	48	马克思主义学院
SSE021	形势与政策 I（Situation and PoliciesI）	必修	0.25	8	马克思主义学院
SSE022	形势与政策 II（Situation and PoliciesII）	必修	0.25	8	马克思主义学院
SSE023	形势与政策 III（Situation and PoliciesIII）	必修	0.25	8	马克思主义学院
SSE024	形势与政策 IV（Situation and PoliciesIV）	必修	0.25	8	马克思主义学院
SSE025	形势与政策 V（Situation and PoliciesV）	必修	0.25	8	马克思主义学院
SSE026	形势与政策 VI（Situation and PoliciesVI）	必修	0.25	8	马克思主义学院
SSE027	形势与政策 VII（Situation and PoliciesVII）	必修	0.25	8	马克思主义学院
SSE028	形势与政策 VIII（Situation and PoliciesVIII）	必修	0.25	8	马克思主义学院
	思想政治理论与实践类选修课程	选修	1	见通识选修课列表	

（2）体育课程 4 学分

第 1-4 学期的体育（1）-体育（4）为必修，每学期 1 学分。第 5-8 学期的体育专项课不设学分，其中第 5-6 学期为限选，第 7-8 学期为任选，学生毕业时体质健康标准的成绩需要达到 50 分方可获得毕业证书。

课程编号	课程名称	课程性质	学分	学时	开课单位
PHE101	体育（I）(Physical Education I)	必修	1	32	体育部
PHE102	体育（II）(Physical Education II)	必修	1	32	体育部

PHE201	体 育 （III）(Physical Education III）	必修	1	32	体育部
PHE202	体 育 （IV）(Physical Education IV）	必修	1	32	体育部
	体育专项课程	选修	见通识选修课列表		

（3）外国语言文化课程 12 学分

课程编号	课程名称	课程性质	学分	学时	开课单位	说明
FOL102	大学英语视听说(I)（Viewing, Listening & Speaking in English I）	选修	2	32	致远学院	2选1
FOL132	雅思初级听说（IELTS Listening and Speaking (Preliminary)）	选修	2	32	致远学院	
FOL112	大学英语视听说(II)（Viewing, Listening & Speaking in English II）	选修	2	32	致远学院	2选1
FOL142	雅思中级听说（IELTS Listening and Speaking (Intermediate)）	选修	2	32	致远学院	
FOL121	大学英语读写译(I)（Reading, Writing & Translation in English I）	选修	4	64	致远学院	2选1
FOL133	雅思初级读写（IELTS Reading and Writing (Preliminary)）	选修	4	64	致远学院	
FOL122	大学英语读写译(II)（Reading, Writing & Translation in English II）	选修	4	64	致远学院	2选1
FOL143	雅思中级读写（IELTS Reading and Writing (Intermediate)）	选修	4	64	致远学院	

（4）大学生劳动教育课程≥1 学分

课程编号	课程名称	课程性质	学分	学时	开课单位
EEC105	大学生劳动教育（Labor Education for College Students）	必修	1	32	工程师学院

（5）军事理论与训练课程

《军事理论与训练》课程由《军事理论》和《军事技能》两部分组成，《军事

理论》设综合教育 2 学分；《军事技能》设综合教育 2 学分。

课程编号	课程名称	课程性质	学分	学时	开课单位
PHE100	军事理论与训练（Military Theory and Training）	综合教育	4		学生处

说明：综合教育学分单独设置，成绩不计入学分绩点。

（6）大学生心理健康教育课程

课程编号	课程名称	课程性质	学分	学时	开课单位
SSE077	大学生心理健康（Mental Health for College Students）	综合教育	2	32	学生处

说明：综合教育学分单独设置，成绩不计入学分绩点。

（7）新生研讨课程≥1 学分

新生研讨课即在教师主持下，围绕某一专题通过研讨进行学习。本模块包括以下必修课程：

课程编号	课程名称	课程性质	学分	学时	开课单位	说明
CST401	探索北京-网络空间安全	选修	1	16	信息工程学院	2 选 1
CST402	探索北京-密码的艺术	选修	1	16	信息工程学院	

2.通识教育选修模块 17 学分

（1）艺术与文史哲模块≥4 学分

本模块课程在全校通识选修课列表中选择，包括：艺术鉴赏与实践、文学、语言学、历史、宗教与文化、中西方哲学、中文阅读与写作等方面课程，要求艺术类课程必修 2 学分，其中美学和艺术史论类、艺术鉴赏和评论类课程至少修读 1 学分。详见通识选修课列表。

（2）社会科学模块≥4 学分

本模块课程在全校通识选修课列表中选择，包括：社会学、经济学、管理学、心理学、教育学、法律等方面课程，其中理工类专业学生必修经济与管理类课程 2 学分。详见通识选修课列表。

（3）科技与社会模块≥3 学分

本模块课程在全校通识选修课列表中选择，包括：生态环境保护、碳达峰与碳中和、工程伦理、安全应急、文献检索与科技写作、学术规范与职业道德等方面课程，其中理工类专业必修工程伦理课程 1 学分，以提升学生工程伦理意识，职业素养和道德责任；安全应急类课程需支撑"+安全应急"的专业教育特色；"双碳"类课程需支撑"+绿色低碳"的专业教育特色。详见通识选修课列表。

课程编号	课程名称	课程性质	学分	学时	开课单位
PHI005	工程伦理（Engineering Ethics）	选修	1	24	工程师学院

（4）信息技术与人工智能模块≥3 学分

本模块课程在全校通识选修课列表中选择，包括：计算机技术基础、人工智能、新一代信息技术等方面课程。建议一、二年级完成修读，以支撑形成"人工智能+"的专业教育特色。Python 语言程序设计课程必修 2 学分，另外信息检索处理与交流技术类课程可以在本模块修读 1 学分或与专业教育课程结合由专业设定相应课程。详见通识选修课列表。

课程编号	课程名称	课程性质	学分	学时	开课单位
FCE214	Python 语言程序设计（Python Program Design）	选修	2	32	信息工程学院
	信息技术模块其它课程	选修	1	16	信息工程学院/人工智能研究院

（5）跨学科与交叉学科模块≥3 学分

各专业明确的跨专业方向的课程，包括：各专业开设的新兴交叉学科课程、创新创业与就业课程，以及创新创业活动，其中通过学科竞赛、大学生研究训练（URT）计划等创新创业活动取得的创新学分最多可认定替代 2 学分的课程学分。鼓励优秀本科生提前修读本校开设的研究生层次的基础课程。详见通识选修课列表。

（二）专业教育 120 学分

1.基础课程 34 学分

（1）数学课程 17 学分

课程编号	课程名称	课程性质	学分	学时	开课单位
MATH101	高等数学A(I) (Advanced Mathematics A(I))	必修	6	96	致远学院
MATH111	高等数学 A(II) (Advanced Mathematics A(II))	必修	5	80	致远学院
MATH206	线性代数（Linear Algebra）	必修	3	48	致远学院
MATH203	概率论与数理统计 A（Probability and Mathematics Statistic A）	必修	3	48	致远学院

说明：另有“离散数学A”，在专业大类基础课程模块中列出。

（2）自然科学基础课程8学分

课程编号	课程名称	课程性质	学分	学时	开课单位
PHY101	大学物理（I）（College Physics I）	必修	3	48	致远学院
PHY201	大学物理(II)（College Physics II）	必修	3	48	致远学院
PHY103	大学物理实验（I）（College Physics Experiments I）	必修	1	24	致远学院
PHY203	大学物理实验(II)（College Physics Experiments II）	必修	1	24	致远学院

（3）相关技术基础课程9学分

课程编号	课程名称	课程性质	学分	学时	开课单位
FCE206	计算机程序设计基础（C 语言）（Foundations of Computer Program Design（C Language））	必修	3	48	信息工程学院
EEE401	电路与模拟电子技术（Circuits & Analog Electronics）	必修	3	48	信息工程学院
EEE224	数字逻辑（Digital Logic）	必修	3	48	信息工程学院

2.专业大类基础课程8学分

课程编号	课程名称	课程性质	学分	学时	开课单位
CST403	网络空间安全导论（Introduction to Cyberspace Security）	必修	2	32	信息工程学院
CST404	离散数学B（Microcomputer Interface Technology）	必修	3	48	信息工程学院

CST405	网络空间安全数学基础（Mathematical Foundations of Cyberspace Security）	必修	3	48	信息工程学院

3.专业主修课程 28 学分

课程编号	课程名称	课程性质	学分	学时	开课单位
CST303	操作系统原理与安全（Operating System Principles and Security）	必修	3	48	信息工程学院
CST302	计算机网络（Computer Networks）	必修	3	48	信息工程学院
CST406	现代密码学（Modern cryptography）	必修	3	48	信息工程学院
CST322	信息系统安全（Information systems security）	必修	3	48	信息工程学院
CST422	网络空间安全测评基础（Fundamentals of Cyberspace Security Assessment）	必修	3	48	信息工程学院
CST408	数据库原理及安全（Database principles and security）	必修	3	48	信息工程学院
CST205	数据结构（Data Structure）	必修	4	64	信息工程学院
CST304	计算机组成原理（Principles of Computer Composition）	必修	3	48	信息工程学院
CST409	工业控制技术基础与安全（Industrial Control Technology Fundamentals and Safety）	必修	3	48	信息工程学院

4.实习实践环节 26 学分

独立设置的课程设计/实践环节 26 学分

课程编号	课程名称	课程性质	学分	学时	开课单位
EEC103	工程训练 C(Engineering Training C)	必修	2	32	工程师学院
EEE210	电子工程设计 B（Electronic Engineering Design B）	必修	3	3 周	信息工程学院
CST218	算法分析与设计（Algorithms Design and Analysis）	必修	2	2 周	信息工程学院
CST304	计算机组成原理课程设计（Course Design for Computer Organization）	必修	2	2 周	信息工程学院
CST410	网络攻击与防护综合设计（Comprehensive Design of Network System）	必修	2	2 周	信息工程学院
CST411	系统安全综合设计（Comprehensive Design of Computer Application System）	必修	2	2 周	信息工程学院
CST412	网络空间安全测评综合设计（Comprehensive design of Cyberspace Security Assessment）	必修	1	1 周	信息工程学院

CST423	工业互联网安全综合设计（Comprehensive Design of Industrial Internet Security）	必修	2	2 周	信息工程学院
CST318	专业实习（Professional Internships）	必修	4	4 周	信息工程学院
CST410	岗位实习（Position Internship）	必修	6	6 周	信息工程学院

5.自由选修 10 学分

自由选修课程是学生为发展自身兴趣，自由选修的课程。学业导师对所带学生选择本模块课程有指导义务，学生应充分考虑学业导师意见，谨慎选择本模块课程。

（1）本专业选修课程

课程编号	课程名称	课程性质	学分	学时	开课单位
CST210	Java 应用开发技术（Java application development techniques）	选修	2	32	信息工程学院
CST414	Linux 系统与程序设计（Linux system and programming）	选修	2	32	信息工程学院
CST415	工业互联网数据分析技术（Industrial Internet data analysis technology）	选修	2	32	信息工程学院
CST416	工业数据采集技术（Industrial data acquisition technology）	选修	2	32	信息工程学院
CST417	区块链技术与应用（Blockchain Technologies and its Application）	选修	2	32	信息工程学院
CST418	人工智能技术与安全（Artificial intelligence technology and security）	选修	2	32	信息工程学院
CST308	网络攻击与防护（Cyber Attack & Protection）	选修	2	32	信息工程学院
CST419	数据安全与隐私保护（Data security and privacy protection）	选修	2	32	信息工程学院
CST420	网络空间安全标准与法律法规（Standards and Legal Regulations for Cyberspace Security）	选修	2	32	信息工程学院
CST421	安全风险辨识与应急预案（Security risk identification and emergency response plan）	选修	2	32	信息工程学院

其他专业开设的专业教育模块中的基础课或专业课程或专业选修课程。

课程编号	课程名称	课程性质	学分	学时	开课单位
BDT213	Web 前端技术及应用（Front-End Web Technology）	选修	2	32	信息工程学院
CST324	图像信息分析（Image Information Analysis）	选修	2	32	信息工程学院

BDT309	网络安全竞赛训练营（Cyber Security Competition Bootcamp）	选修	2	32	信息工程学院

（3）创新创业课程

学校教务部门认定的学科竞赛、大学生研究训练（URT）计划和创新创业活动。此类活动获得的创新学分最多可认定替代2学分的课程学分，也可替代通识教育核心课程中的跨学科教育模块课程学分。

（4）研究生课程

本校开设的研究生层次的专业教育课程。

6.毕业设计 14 学分

课程编号	课程名称	课程性质	学分	学时	开课单位
CST407	毕业设计(论文)（Graduation Project(Thesis)）	必修	14	18 周	信息工程学院

（三）第二课堂综合教育

综合教育的各项教育活动的学分单独设置，成绩不计入学分绩点。

综合教育环节	综合教育学分
①《军事理论与训练》（Military Theory and Training）	4
②《大学生心理健康》（Mental Health for College Students）	2
③德育铸魂第二课堂	
④体育强魄第二课堂	
⑤美育润心第二课堂	
⑥劳育淬炼第二课堂	
⑦创新创业第二课堂	

五、实现矩阵

（一）培养目标与毕业要求的实现矩阵

表 1 毕业要求对培养目标的实现矩阵

	培养目标1	培养目标2	培养目标3	培养目标4
毕业要求1	√	√		
毕业要求2	√	√		
毕业要求3	√	√		√
毕业要求4	√	√		
毕业要求5	√	√		
毕业要求6			√	√
毕业要求7			√	√
毕业要求8			√	
毕业要求9			√	
毕业要求10			√	
毕业要求11	√			√
毕业要求12			√	

注：有支撑关系的表内画“√”

（二）毕业要求与课程体系的实现矩阵

表2　毕业要求指标点分解矩阵

毕业要求	指标点1	指标点2	指标点3	指标点4	指标点5
毕业要求 1：工程知识：具有扎实的数学与自然科学知识和工程基础，系统地掌握信息安全领域的基本理论、基础知识，能够将数学、自然科学、工程基础和信息安全专业知识用于解决复杂工程问题。	1.1 掌握数学和自然科学知识，能将其用于复杂工程问题的建模和求解	1.2 掌握工程基础和计算机基础知识，培养工程意识和计算思维能力	1.3 掌握信息安全基础知识及其基本应用方法，能将其用于信息安全系统的分析和设计	1.4 掌握信息安全的基本分析方法	1.5 掌握信息安全系统的集成方法，能将其用于信息安全复杂工程问题的建模和设计
毕业要求 2：问题分析：掌握信息安全系统分析的基本方法，能够应用数学、自然科学和工程科学的基	2.1 能够运用数学和自然科学知识，对复杂工程问题进行分析、识别、条件假	2.2 能够针对计算机系统进行需求描述、系统分析和建模。	2.3 能够针对信息安全类模块与系统进行需求描述、系统分析和建模。	2.4 能够通过文献研究，对特定需求信息安全复杂工程问题解决方案	

本原理，识别、表达并通过文献研究分析复杂工程问题，以获得有效结论。	设、建模和知识表达			进行分析和验证，以获得有效结论。	
毕业要求 3：设计/开发解决方案：能够设计针对复杂工程问题的解决方案，针对特定需求进行信息安全系统的设计与实现，具有信息系统安全解决方案的设计能力、具有信息安全各环节综合分析设计能力、具有信息安全系统的测试、运行与维护能力，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。	3.1 具有健康、安全、环境等意识的电子模块、信息安全模块的设计与实现能力。	3.2 具有基本的程序设计和算法分析能力；能够根据需求进行功能模块设计与实现，并考虑文化和环境等因素。	3.3 具有网络应用系统设计、实现和运维能力，体现创新意识。并考虑健康、安全、法律以及环境等因素。	3.4 具有信息安全设计和实现能力，并体现创新意识。	3.5 能够针对特定需求，对复杂工程问题进行分解和细化，具有应用系统设计、实现和集成能力，并体现创新意识。
毕业要求 4：研究：能够基于科学原理并采用科学方法对信息安全领域的复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。	4.1 能够基于信息安全学科相关原理和方法，选择研究路线，设计可行的实验方案。	4.2 掌握基本的实验方法和数据处理方法，能够正确采集和整理实验数据。	4.3 能够分析和解释数据，并通过信息综合得到合理有效的结论。		
毕业要求 5：使用现代工具：能够针对信息安全复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工	5.1 能够恰当选用建模工具和技术资源，完成工程项目的模拟与仿真分析，	5.2 能够恰当选用电子仪器仪表及调试工具，对计算机硬件类系统或模块进行测	5.3 能够开发恰当的技术和资源，并恰当选用软件开发平台及编程工具，完		

程问题的预测和模拟，并能够理解其局限性。	并能够理解其局限性。	试和分析。	成信息安全相关的软件和人工智能项目的开发。		
毕业要求 6：工程与社会：基于信息安全系统工程相关背景知识，能够合理分析和评价本专业相关的工程实践和复杂工程问题解决方案可能对社会、健康、安全、法律、文化带来的影响，并理解应承担的责任。	6.1 基于信息安全工程相关背景知识，能够分析和评价工程实践的经济与社会效益。	6.2 能够合理分析和评价信息安全复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律和文化的影响，并理解应承担的责任。			
毕业要求 7：环境和可持续发展：能够理解和评价针对信息安全复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。	7.1 能够理解和评价工程实践对环境与可持续发展的影响	7.2 针对信息安全复杂工程问题的工程实践，能够理解和评价其面临的环境和可持续发展问题。			
毕业要求 8：综合素养和职业规范：具有社会主义核心价值观，具有人文与艺术素养、社会责任感；具备健康的身体和良好的心理素质，养成良好的劳动习惯；能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。	8.1 具有良好的人文艺术素养、劳动习惯和健康体魄	8.2 具有良好的社会责任感和社会主义核心价值观	8.3 具有工程实践经历和基本素养，能够理解和遵守信息安全工程职业道德和规范，履行责任		
毕业要求 9：个人和团队：具有团队协作	9.1 具有团队协作精神，能够在	9.2 能够理解个人及负责人			

精神，能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。	多学科背景下的团队中开展工作。	在团队中的角色划分，且胜任相应的角色职责；负责人能够起到领导和协调作用。			
毕业要求 10：沟通：能够就信息安全领域复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。	10.1 具有沟通交流的基本素养	10.2 能够就信息安全领域复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。	10.3 具备英语交流能力，具有一定的国际化视野，能够在跨文化背景下就信息安全领域复杂工程问题进行沟通和交流。		
毕业要求 11：项目管理：理解并掌握工程方面项目管理和经济决策的基本知识和基本方法，并能够应用于多学科环境的工程实践中。	11.1 掌握工程项目管理方法，理解经济管理影响因素	11.2 能够在多学科环境中开展信息安全工程项目管理活动。			
毕业要求 12：终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，能够追踪信息安全领域发展动态，有不断学习和适应发展的能力。	12.1 具有自主学习和终身学习的意识	12.2 能够获取和描述信息安全领域的新技术和新方法，有不断学习和适应发展的能力。			

表3　网络空间安全专业课程体系对毕业要求的实现矩阵

课程名称	毕业要求1：工程知识	毕业要求2：问题分析	毕业要求3：设计/开发解决方案	毕业要求4：研究	毕业要求5：使用现代工具	毕业要求6：工程与社会	毕业要求7：环境和可持续发展	毕业要求8：职业规范	毕业要求9：个人与团队	毕业要求10：沟通	毕业要求11：项目管理	毕业要求12：终身学习
思想道德与法律基础						H		M				
马克思主义基本原理概论						M		M				
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论							M	M				
中国近现代史纲要							M	M				
国情调研与实践						L				M		
习近平新时代中国特色社会主义思想概论							M	M				
形势与政策							M			M		
大学生劳动教育								H		L		
艺术与文史哲								H		M		H
工程伦理等科技与社会模块							H			L		
社会科学模块						H					H	
信息技术模块/Python/Java等			L		L							M

课程名称	毕业要求1：工程知识	毕业要求2：问题分析	毕业要求3：设计/开发解决方案	毕业要求4：研究	毕业要求5：使用现代工具	毕业要求6：工程与社会	毕业要求7：环境和可持续发展	毕业要求8：职业规范	毕业要求9：个人与团队	毕业要求10：沟通	毕业要求11：项目管理	毕业要求12：终身学习
跨学科与交叉学科模块									H		H	
大学英语										H		
体育								H				M
高等数学A	H	M										L
大学物理	M	M										
大学物理实验					M							
线性代数A	M	M										
概率论与数理统计A	L	M										
离散数学B	H	M										H
计算机程序设计基础(C 语言)	M		M	H	L			M				
工程训练C	L					L	M					
电路与模拟电子技术	M	M	M									
数字逻辑	M	M	L									
电子工程设计B	M	M	M		M				M			
网络空间安全导论	L							M				M
新生研讨课						M				M		
数据结构	H	M	M	M								

课程名称	毕业要求1：工程知识	毕业要求2：问题分析	毕业要求3：设计/开发解决方案	毕业要求4：研究	毕业要求5：使用现代工具	毕业要求6：工程与社会	毕业要求7：环境和可持续发展	毕业要求8：职业规范	毕业要求9：个人与团队	毕业要求10：沟通	毕业要求11：项目管理	毕业要求12：终身学习
计算机网络	H	M	H	M	M							
数据库原理及安全	M	M										
计算机组成原理					M							
网络空间安全测评基础	M	M										
现代密码学	L	M										
操作系统原理与安全	H	M										H
信息系统安全	M		M	H	L			M				
工业控制技术基础与安全	L					L	M					
网络攻击与防护	M	M	M									
图像信息分析/Web前端技术及应用/网络安全竞赛训练营	M	M	L									
区块链技术与应用/人工智能技术与安全/数据安全与隐私保护/安全风险辨识与应急预案	M	M	M		M				M			
网络空间安全标准与法律法规	M	M	M			M			M			
工业互联网数据分析技术/工业数据采集技术	L							M				M

课程名称	毕业要求1：工程知识	毕业要求2：问题分析	毕业要求3：设计/开发解决方案	毕业要求4：研究	毕业要求5：使用现代工具	毕业要求6：工程与社会	毕业要求7：环境和可持续发展	毕业要求8：职业规范	毕业要求9：个人与团队	毕业要求10：沟通	毕业要求11：项目管理	毕业要求12：终身学习
Java应用开发技术/Linux系统与程序设计	M				M							
系统安全综合设计					M	M		M	H		H	H
算法分析与设计					M	H		H			H	
计算机组成原理课程设计			M	M	H					M		
工业互联网安全综合设计	M	M			M	M					H	
网络空间安全测评综合设计	L	M			L	M			M			
网络攻击与防护综合设计	H	M			H	M						
专业实习		M	H					M	M		M	
岗位实习						H	H	M	H		H	
毕业设计(论文)		H	M	M				M		H	M	M

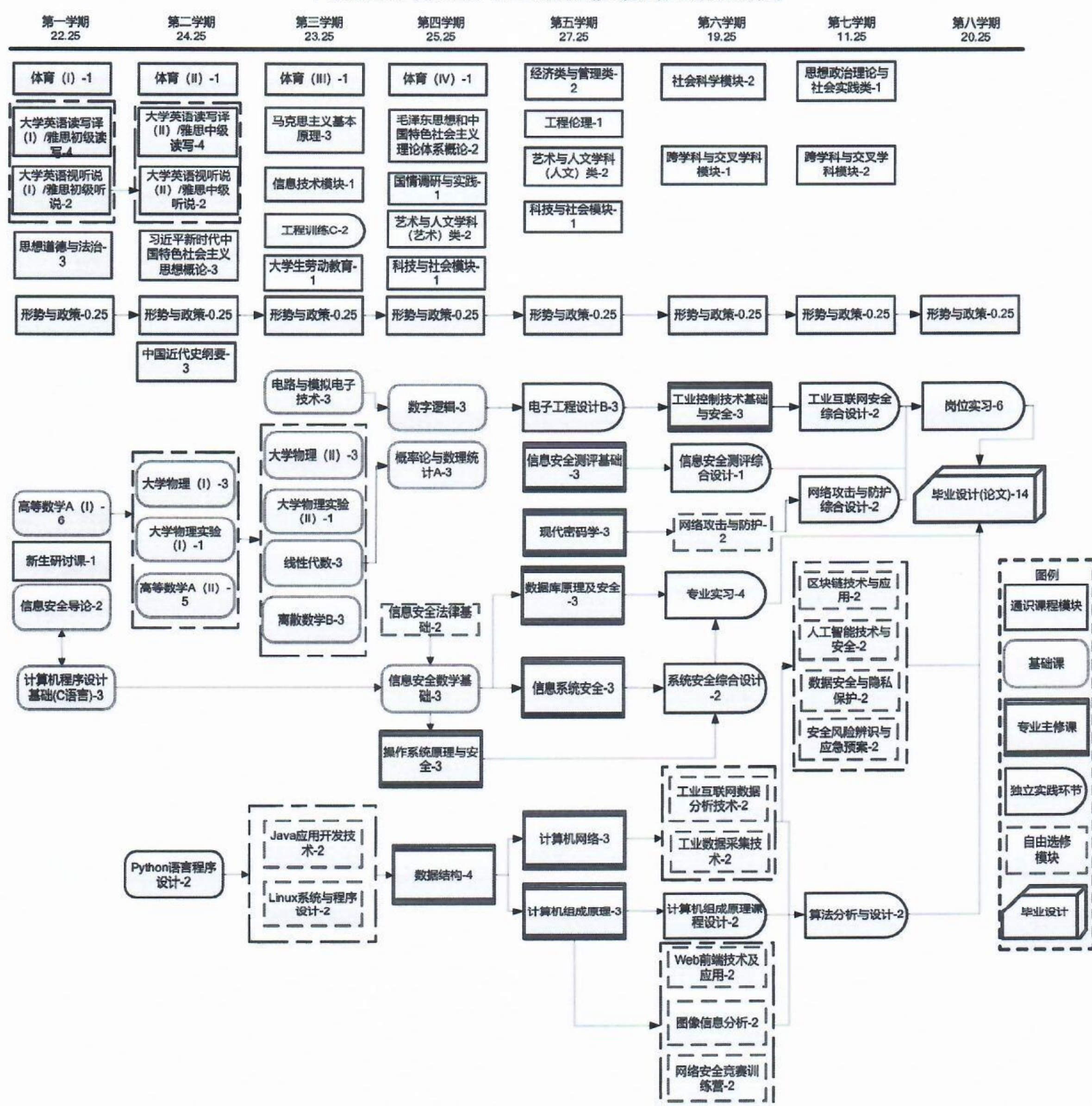
注：表中“H”表示强支撑、“M”表示一般支撑、“L”表示弱支撑。

六、课程地图

（一）课程修读路线规划图

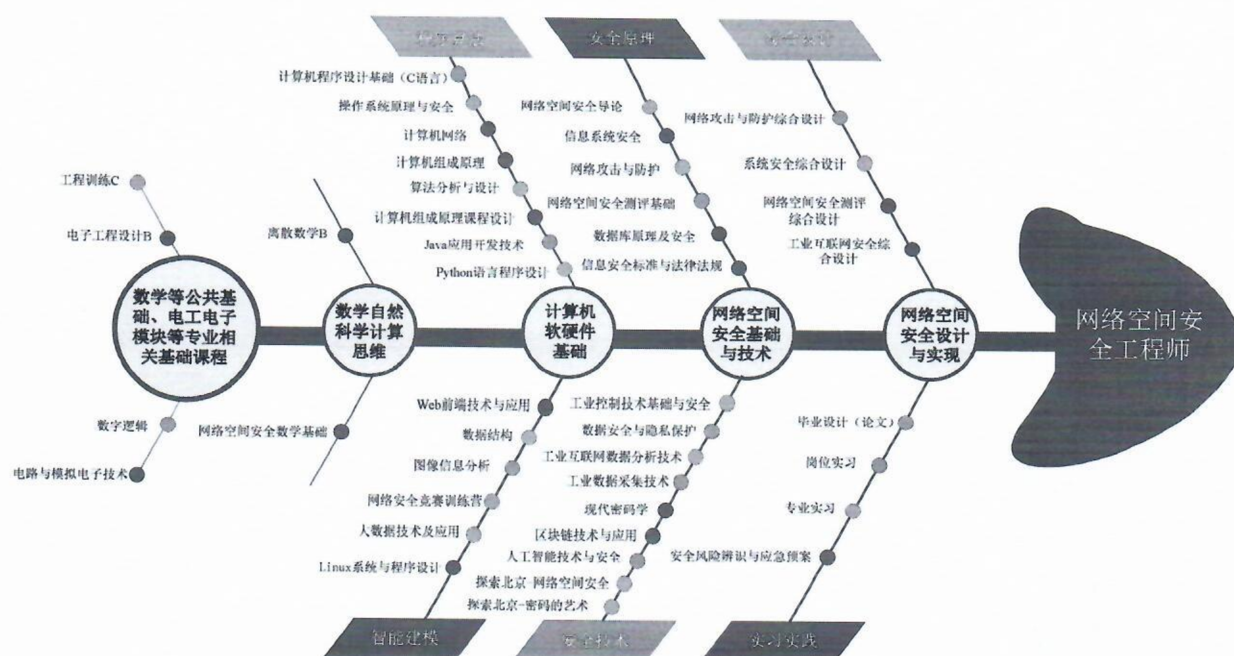
规划图分学期勾勒出课程之间的递进、支撑和发展的逻辑关系。利用规划图，学生可以根据自己的发展意向去选择课程的修读路径，以配合自己的职业发展路径。

网络空间安全专业课程修读路线规划图



（二）专业能力培养鱼骨图

从能力目标主线出发，反向构建能力导向知识体系、课程模块，将培养目标、毕业要求有序地分解落实到各培养阶段和课程体系中。



七、指导性教学计划

（一）第一学年

第一学年秋季学期									
课程编号	课程名称	课程性质	学分	学时	讲课	实验	实践	上机	说明
SSE016	思想道德与法治（Ideological Morality and Rule of Law）	必修	3	48	48				
SSE021	形势与政策 I（Situation and PoliciesI）	必修	0.25	8	8				
PHE101	体育（I）(Physical Education I)	必修	1	32	32				
FOL121	大学英语读写译(I)（Reading, Writing & Translation in English I）	选修	4	64	64				2 选 1
FOL133	雅思初级读写（IELTS Reading and Writing	选修	4	64	64				

	(Preliminary)）								
FOL102	大学英语视听说(I)（Viewing, Listening & Speaking in English I)	选修	2	32	32				2 选 1
FOL132	雅思初级听说（IELTS	选修	2	32	32				
小计			16.25	280	280				
全校通识教育选修课									

第一学年春季学期									
课程编号	课程编号	课程性质	学分	学时	讲课	实验	实践	上机	说明
SSE042	习近平新时代中国特色社会主义思想概论（An outline of Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era）	必修	3	48	48				
SSE037	中国近现代史纲要（Outline of Modern and Contemporary Chinese History）	必修	3	48	48				
SSE022	形势与政策II（Situation and PoliciesII)	必修	0.25	8	8				
PHE102	体育（II）（Physical Education II）	必修	1	32	32				
FOL122	大学英语读写译(II)（Reading, Writing & Translation in English II)	选修	4	64	64				2选1
FOL143	雅思中级读写（IELTS Reading and Writing (Intermediate)）	选修	4	64	64				
FOL112	大学英语视听说(II)（Viewing, Listening & Speaking in English II)	选修	2	32	32				2选1

FOL142	雅思中级听说（IELTS Listening and Speaking (Intermediate)）	选修	2	32	32				
MATH111	高等数学 A(II)(Advanced Mathematics A(II))	必修	5	80	78		2		
PHY101	大学物理（I）（College Physics I）	必修	3	48	48				
PHY103	大学物理实验（I）（College Physics Experiments I）	必修	1	24	3	21			
FCE214	Python 语言程序设计（Python Program Design）	选修	2	32	20		12		
小计			24.25	416	381	21	14		
全校通识教育选修课									

（二）第二学年

第二学年秋季学期									
课程编号	课程名称	课程性质	学分	学时	讲课	实验	实践	上机	说明
SSE038	马克思主义基本原理（The Basic Principles of Marxism）	必修	3	48	48				
SSE023	形势与政策 III（Situation and PoliciesIII)	必修	0.25	8	8				
PHE201	体育（III）（Physical Education III）	必修	1	32	32				
MATH206	线性代数（Linear Algebra）	必修	3	48	44		4		
PHY201	大学物理（II）（College Physics II）	必修	3	48	48				
PHY203	大学物理实验（II）（College Physics Experiments II）	必修	1	24		24			
EEE223	电路与模拟电子技术（Circuit and Electronics	必修	3	48	36	12			

	Technology）								
CST208	离散数学 B（Discrete Mathematics A）	必修	3	48	48				
EEC103	工程训练 C（Engineering Training C）	必修	2	2 周			2 周		
EEC105	大学生劳动教育（Labor Education for College Students）	必修	1	32	16			16	
	信息技术模块其他课程	选修	1	16	16				
CST210	Java 应用开发技术（Java Application Development Technology）	选修	2	32	16		16		2 选 1
CST203	Linux 系统与程序设计（Linux System and Programming）	选修	2	32	16		16		
小计			23.25	384 +2 周	312	36	20+2 周	16	
全校通识教育选修课									

第二学年春季学期									
课程编号	课程名称	课程性质	学分	学时	讲课	实验	实践	上机	说明
SSE043	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（Theory of Maoism and Socialism with Chinese Characteristics）	必修	2	32	32				
SSE039	国情调研与实践（National Condition Investigation and Social Practice）	必修	1	1 周	1 周				
SSE024	形势与政策 IV（Situation and PoliciesIV）	必修	0.25	8	8				

PHE202	体育（IV）(Physical Education IV）	必修	1	32	32				
MATH203	概率论与数理统计 A（Probability and Mathematics Statistic A）	必修	3	48	46		2		
EEE224	数字逻辑（Digital Logic）	必修	3	48	40	8			
CST205	数据结构（Data Structure）	必修	4	64	48		16		
BDT213	网络空间安全数学基础（Mathematical Foundations of Cyberspace Security）	必修	3	48	32		16		
CST303	操作系统原理与安全（Operating System Principles and Security）	必修	3	48	32		16		
CST420	网络空间安全标准与法律法规（Standards and Legal Regulations for Cyberspace Security）	选修	2	32	32				
	艺术与人文学科（艺术）类	选修	2	32	32				
	科技与社会模块其它课程	选修	1	16	16				
小计			25.25	408+1周	350+1周	8	50		
全校通识教育选修课									

（三）第三学年

第三学年秋季学期									
课程编号	课程名称	课程性质	学分	学时	讲课	实验	实践	上机	说明
SSE025	形势与政策 V（Situation and PoliciesV）	必修	0.25	8	8				
CST301	计算机组成原理（Principles of Computer Organization）	必修	3	48	32		16		
CST302	计算机网络（Computer Networks）	必修	3	48	32		16		
CST303	数据库原理及安全（Database principles	必修	3	48	32		16		

	and security）								
EEE210	电子工程设计 B（Electronic Engineering Design B）	必修	3	3周			3周		
CST422	网络空间安全测评基础（Fundamentals of Cyberspace Security Assessment）	必修	3	48	32		16		
CST325	现代密码学（Modern cryptography）	必修	3	48	32		16		
BDT316	信息系统安全（Information systems security））	必修	3	48	32		16		
	艺术与人文学科（艺术）类	选修	2	32	32				
	经济类与管理类	选修	2	32	32				
PHI005	工程伦理	必修	1	24	24				
	科技与社会模块其它课程	选修	1	16	16				
小计			27.25	400+3周	304	0	96+3周		
全校通识教育选修课									

第三学年春季学期									
课程编号	课程名称	课程性质	学分	学时	讲课	实验	实践	上机	说明
SSE026	形势与政策VI（Situation and PoliciesVI)	必修	0.25	8	8				
CST320	工业控制技术基础与安全（Industrial Control Technology Fundamentals and Safety）	必修	3	48	32		16		期初
CST412	网络空间安全测评综合设计（Comprehensive design of Cyberspace Security assessment）	必修	1	1周			1周		
CST318	专业实习（Professional internships）	必修	4	4周			4周		期末
CST411	系统安全综合设计	必修	2	2周			2周		

	（Comprehensive Design of Computer Application System）								
CST304	计算机组成原理课程设计（Course Design for Computer Organization）	必修	2	2 周			2 周		
CST308	网络攻击与防护（Cyber Attack & Protection）	选修	2	32	24	8			
CST415	工业互联网数据分析技术（Industrial Internet data analysis technology）	选修	2	32	24	8			2 选 1
CST416	工业数据采集技术（Industrial data acquisition technology）	选修	2	32	24	8			
CST324	图像信息分析（Image Information Analysis）	选修	2	32	16		16		建议选修
BDT309	网络安全竞赛训练营（Cyber Security Competition Bootcamp）	选修	2	32	16		16		
BDT213	Web 前端技术及应用（Front-End Web Technology）	选修	2	32	16		16		
	社会科学模块其它课程	选修	2	32	32				
	跨学科与交叉学科模块	选修	1	16	16				
小计			19.25	168+9 周	136	16	16+9 周		
全校通识教育选修课									

（四）第四学年

第四学年秋季学期									
课程编号	课程名称	课程性质	学分	学时	讲课	实验	实践	上机	说明
SSE027	形势与政策 VIII（Situation and PoliciesVIII）	必修	0.25	8	8				
	思想政治理论与社会实践类	选修	1						
CST218	算法分析与设计	必修	2	2 周			2 周		

	（Algorithms Design and Analysis）								
CST423	工业互联网安全综合设计（Comprehensive design of industrial Internet security）	必修	2	2周			2周		
CST410	网络攻击与防护综合设计（Comprehensive Design of Network System）	必修	2	2周			2周		
CST418	人工智能技术与安全（Artificial intelligence technology and security）	选修	2	32	16		16		4选1
CST419	数据安全与隐私保护（Data security and privacy protection）	选修	2	32	16		16		
CST421	安全风险辨识与应急预案（Security risk identification and emergency response plan）	选修	2	32	16		16		
CST413	区块链技术与应用（BlockchainTechnologies and its Application）	选修	2	32	16		16		
	跨学科与交叉学科模块	选修	2	32	32				
CST410	岗位实习	必修	0	4周			4周		第16-19周
小计			11.25	72+10周	56	0	16+10周		
全校通识教育选修课									

第四学年春季学期									
课程编号	课程名称	课程性质	学分	学时	讲课	实验	实践	上机	说明
SSE028	形势与政策VIII（Situation and PoliciesVIII)	必修	0.25	8	8				
CST410	岗位实习（Position Internship）	必修	6	2周			2周		
CST407	毕业设计（论文）（Graduation Design）	必修	14	18周			18周		与岗位实习同步启动
小计			20.25	8+20周	8		20周		

专业责任教授：2025年 7月 18 日

院　　　长：2025年 7月 18 日

主 管 校 长：2025年 7月 18 日

6. 教师及课程基本情况表

6.1专业核心课程情况表

课程名称	课程总学时	课程周学时	拟授课教师	授课学期
现代密码学	48	4	刘建东	5
信息系统安全	48	4	魏战红	5
网络空间安全测评基础	48	4	刘学君	5
操作系统原理与安全	48	4	董轶群	4
计算机网络	48	4	张晓明	5
数据库原理及安全	48	4	沙芸	5
数据结构	48	4	王微微	4
计算机组成原理	48	4	张世博	5
工业控制技术基础与安全	48	4	邱科鹏	6

6.2本专业授课教师基本情况表

姓名	性别	出生年月	拟授课程	专业技术职务	学历	最后学历毕业学校	最后学历毕业专业	最后学历毕业学位	研究领域	专职/兼职
刘学君	男	1977-05	网络空间安全测评基础	教授	研究生	北京邮电大学	电磁场与微波技术	博士	人工智能安全应用，工控系统安全	专职
刘建东	男	1966-10	现代密码学	教授	研究生	天津大学	理论电工	硕士	密码学	专职
张晓明	男	1968-10	计算机网络	教授	研究生	大连理工大学	机械制造	博士	网络安全监测	专职
魏战红	女	1985-01	信息系统安全	副教授	研究生	北京邮电大学	计算机科学与技术	博士	信息隐藏	专职
沙芸	女	1976-03	数据库原理及安全	副教授	研究生	北京理工大学	计算机科学与技术	博士	工控系统安全	专职
张世博	男	1977-12	计算机组成原理	副教授	研究生	北京邮电大学	控制科学与工程	博士	大数据安全技术	专职
董轶群	男	1981-07	操作系统原理与安	副教授	研究生	吉林大学	计算机系统结构	博士	大数据安全技术	专职

			全							
方春	女	1981-04	网络攻击与防护、网络攻击与防护综合设计	副教授	研究生	早稻田大学（日本）	信息理工学	博士	智能计算，模式识别，生物信息学	专职
徐文星	女	1982-12	Linux系统与程序设计	教授	研究生	北京化工大学	控制科学与工程	博士	模式识别	专职
陈增强	男	1982-12	Python语言程序设计、计算机程序设计基础（C语言）	讲师	研究生	北京化工大学	控制理论与控制工程	博士	安全生产技术	专职
魏薇	女	1988-05	网络空间安全导论、网络空间安全标准与法律法规	副教授	研究生	北京邮电大学	控制科学与工程	博士	网络空间安全技术	专职
江逸楠	女	1988-08	网络空间安全数学基础、安全风险辨识与应急预案	讲师	研究生	北京航空航天大学	系统工程	博士	复杂系统风险感知预测	专职
胡博钦	女	1993-02	离散数学B、图像信息分析	讲师	研究生	清华大学	生物学	博士	自然语言处理 生物信息学	专职
王微微	女	1990-09	数据结构	讲师	研究生	北京化工大学	控制科学与工程	博士	软件可靠性测试	专职
邱科鹏	男	1990-08	工业控制技术基础与安全	讲师	研究生	北京化工大学	自动化	博士	大数据安全	专职
程瑞昌	男	1992-08	人工智能技术与安	其他正高级	研究生	中国科学院大学	信号与信息处理	博士	AI边缘处理及信号	兼职

			全						处理	
司红江	男	1991-09	信息系统安全	其他正高级	研究生	北京邮电大学	电子科学与技术	硕士	计算机视觉	兼职
叶沛文	女	1993-01	计算机组成原理	其他中级	研究生	电子科技大学	计算机科学与技术	硕士	机器人操作系统	兼职
王洪阳	男	1991-10	工业互联网安全综合设计	其他副高级	研究生	北京科技大学	控制科学与工程	硕士	人工智能、机器人系统	兼职
王春霞	女	1979-02	网络空间安全标准与法律法规	其他副高级	研究生	武汉大学	光学	博士	工控网络安全	兼职
冯全宝	男	1983-04	工业控制技术基础与安全	其他副高级	研究生	清华大学	软件工程	硕士	工控网络安全	兼职
石凌志	男	1975-12	网络攻击与防护	其他副高级	研究生	北京邮电大学	计算机应用	硕士	工控网络安全	兼职
喻湘龙	女	1974-02	数据安全与隐私保护	其他副高级	研究生	北京理工大学	计算机应用	硕士	网络安全管理、网络安全合规	兼职

6.3教师及开课情况汇总表

专任教师总数	15		
具有教授（含其他正高级）职称教师数	6	比例	26.09%
具有副教授及以上（含其他副高级）职称教师数	17	比例	73.91%
具有硕士及以上学位教师数	23	比例	100.00%
具有博士学位教师数	16	比例	69.57%
35岁及以下青年教师数	7	比例	30.43%
36-55岁教师数	14	比例	60.87%
兼职/专职教师比例	8:15		
专业核心课程门数	9		
专业核心课程任课教师数	9		

7. 专业主要带头人简介

<table>
<tr><td>姓名</td><td>刘学君</td><td>性别</td><td>男</td><td>专业技术职务</td><td>教授</td><td>行政职务</td><td>信息工程学院副院长</td></tr>
<tr><td>拟承担课程</td><td colspan="3">网络空间安全测评基础</td><td>现在所在单位</td><td colspan="3">北京石油化工学院</td></tr>
<tr><td colspan="2">最后学历毕业时间、学校、专业</td><td colspan="6">2011年毕业于北京邮电大学电磁场与微波技术专业</td></tr>
<tr><td colspan="2">主要研究方向</td><td colspan="6">人工智能安全技术应用、工控系统安全、软件测评</td></tr>
<tr><td colspan="2">从事教育教学改革研究及获奖情况（含教改项目、研究论文、慕课、教材等）</td><td colspan="6">多年来主讲本科生、硕士研究生《人工智能原理与技术》、《模式识别》等核心主干课。获得北京市高等学校青年教学名师，北京市教学成果二等奖（排名第一），北京石油化工学院青年教学名师，北京石油化工学院优秀教学奖，优秀教学成果奖5项等荣誉。</td></tr>
<tr><td colspan="2">从事科学研究及获奖情况</td><td colspan="6">多年从事人工智能安全技术应用、工控系统安全、软件测评等研究，第一或者通讯作者累计发表论文50篇，其中，高水平论文21篇，近5年主持、工信部、北京市自然基金、市教委等项目多项，科研到款222万元，授权发明专利30项，授权软件著作权4项，出版教材3部，获得2018年中国人工智能学会优秀青年科技成果奖。</td></tr>
<tr><td>近三年获得教学研究经费（万元）</td><td colspan="3">6.0</td><td>近三年获得科学研究经费（万元）</td><td colspan="3">100.0</td></tr>
<tr><td>近三年给本科生授课课程及学时数</td><td colspan="3">电路分析，192学时 模拟电子技术，144学时 AI机器人创新实训，16学时</td><td>近三年指导本科毕业设计（人次）</td><td colspan="3">7</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td>姓名</td><td>刘建东</td><td>性别</td><td>男</td><td>专业技术职务</td><td>教授</td><td>行政职务</td><td>信息工程学院院长</td></tr>
<tr><td>拟承担课程</td><td colspan="3">现代密码学、新生研讨课</td><td>现在所在单位</td><td colspan="3">北京石油化工学院</td></tr>
<tr><td colspan="2">最后学历毕业时间、学校、专业</td><td colspan="6">1995年毕业于天津大学自动化系电工理论与新技术专业，工学硕士</td></tr>
<tr><td colspan="2">主要研究方向</td><td colspan="6">多媒体网络空间安全，混沌密码学</td></tr>
<tr><td colspan="2">从事教育教学改革研究及获奖情况（含教改项目</td><td colspan="6">担任北京高等学校实验教学示范中心—电气信息技术实验教学中心负责人，中关村软件园国家工程实践教育中心负责人。在《高等工程教育研究》、</td></tr>
</table>

、研究论文、慕课、教材等）	《计算机教育》、CDIO国际会议等期刊及国际会议发表教学论文10余篇，参编计算机基础教材2部。参研教育部新工科研究与实践—面向京津冀协同发展的环境和能源类专业工程应用型人才培养“新模式”探索与实践、北京高等教育本科教学改革创新—基于多方合作教育的大数据学院创新实践体系与方法学研究等多项教改项目，获北京市教学成果一等奖1项，二等奖3项。
从事科学研究及获奖情况	长期从事混沌密码、多媒体网络空间安全技术研究。主持完成科研课题6项。在《物理学报》、《计算机研究与发展》、《通信学报》、《系统仿真学报》、《 Multimedia Tools and Applications》等国内外期刊发表学术论文50余篇，获得发明专利授权5项。

近三年获得教学研究经费（万元）	0.0	近三年获得科学研究经费（万元）	0.0
近三年给本科生授课课程及学时数	主讲《计算机程序设计基础》、《计算机编程能力实训》、《大学计算机》、《网络安全助力智时代》等本科生课程，总学时数：320学时	近三年指导本科毕业设计（人次）	12

姓名	张晓明	性别	男	专业技术职务	教授	行政职务	信息工程学院计算机系主任
拟承担课程	计算机网络、 网络安全竞赛训练营			现在所在单位	北京石油化工学院		

最后学历毕业时间、学校、专业	1996年6月毕业于大连理工大学机械制造专业
主要研究方向	网络安全监测，大数据技术与智能计算
从事教育教学改革研究及获奖情况（含教改项目、研究论文、慕课、教材等）	主持2022年北京高等教育学会课题、2019年北京高等教育本科教学改革创新项目，以及2022年校级重点教改“计算机网络课程思政示范项目”等，发表教改论文8篇，主编教材10部，负责高校邦平台计算机网络SPOC课程。荣获北京市高等学校教学名师，北京高校优质本科课程“计算机网络”负责人，北京高校重点优质本科教材主编，北京高校教师教学创新大赛三等奖，2018年北京市高等教育教学成果奖一等奖。
从事科学研究及获奖情况	长期从事网络信息隐藏与安全通信技术、大数据驱动下智能处理算法与系统预警模型研究，主持研发了国家禁化武数据采集与宣布系统等20余项科技项目，发表学术论文80余篇。

近三年获得	10.0	近三年获得	6.0

<table>
<tr><td>教学研究经费（万元）</td><td></td><td>科学研究经费（万元）</td><td></td></tr>
<tr><td>近三年给本科生授课课程及学时数</td><td>计算机网络A，64学时，北京市优质课程； 计算机网络B，32学时； 大数据专业导论，32学时； 网络通信编程技术，32学时； 大数据技术及应用开发，32学时。</td><td>近三年指导本科毕业设计（人次）</td><td>26</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td>姓名</td><td>魏战红</td><td>性别</td><td>女</td><td>专业技术职务</td><td>副教授</td><td>行政职务</td><td>信息工程学院计算机系副主任</td></tr>
<tr><td>拟承担课程</td><td colspan="3">信息系统安全、 系统安全综合设计</td><td>现在所在单位</td><td colspan="3">北京石油化工学院</td></tr>
<tr><td colspan="2">最后学历毕业时间、学校、专业</td><td colspan="6">2015年10月，北京邮电大学，计算机科学与技术</td></tr>
<tr><td colspan="2">主要研究方向</td><td colspan="6">量子信息隐藏、工控网络空间安全</td></tr>
<tr><td colspan="2">从事教育教学改革研究及获奖情况（含教改项目、研究论文、慕课、教材等）</td><td colspan="6">（1）北京石油化工学院教育教学改革和研究项目 -基于 OBE 理念的《计算机网络 B》课程教学改革
（2）北京石油化工学院研究生教育教学改革与实践项目-基于云班课的《现代仿真技术》课程过程性评价探索
（3）论文：基于OBE理念的计算机网络课程参与式教学实践探索，北京石油化工学院教改论文集，2022。</td></tr>
<tr><td colspan="2">从事科学研究及获奖情况</td><td colspan="6">主持项目情况：（1）国家自然科学基金青年基金项目：抗击几何攻击的量子图像信息隐藏协议的研究（No. 61702040）（2）北京市自然科学基金青年项目：量子图像信息隐藏协议的研究（No.4174089）。
发表学术论文20余篇。</td></tr>
<tr><td>近三年获得教学研究经费（万元）</td><td colspan="3">1.0</td><td>近三年获得科学研究经费（万元）</td><td colspan="3">0.0</td></tr>
<tr><td>近三年给本科生授课课程及学时数</td><td colspan="3">数据结构 192学时； 计算机专业导论 96学时</td><td>近三年指导本科毕业设计（人次）</td><td colspan="3">30</td></tr>
</table>

8. 教学条件情况表

可用于该专业的教学实验设备总价值（万元）	1010.81	可用于该专业的教学实验设备数量（千元以上）	285（台/件）
开办经费及来源	650万元/年，财政拨款、教育收费		
生均年教学日常运行支出（元）	5635.0		
实践教学基地（个）	3		
教学条件建设规划及保障措施	作为北京市市属院校，在学校整体规划的引导下，本专业在师资队伍建设、青年教师培养、信息资源、教学经费等教学条件方面均有合理且可执行的规划。拥有良好的学科研究与实践条件，为教师创造了优良的发展工作环境；有完善的教学质量监控系统、组织和制度，毕业生跟踪反馈机制，专业持续改进机制等。本专业有专任教师15人，可以为教学科研提供支撑的实验仪器设备285余台套总值1010余万元，各类实践教学基地3个，配备多种高水平教材、参考书、工具书、电子图书、数据库等，可满足开办网络空间安全专业的需要。		

主要教学实验设备情况表

教学实验设备名称	型号规格	数量	购入时间	设备价值（千元）
计算机系统结构实验平台	TEC-CA&pc	12	2017	142.8
开放式UPU系统实验平台	TEC-XP-II&pc	18	2017	192.6
计算机组成原理实验平台	TEC-XP+&pc	18	2017	187.2
电力电子及电气传动实验平台	NMCL-IIIA、NMCL-IIIB、NMCL-IIIC	8	2018	440.0
工业控制计算机	17寸液晶显示器，Intel(R) Pentium(R) 4 CPU 2.80GHz，内存1GB，硬盘160GB_IPC-610	12	2008	119.4
工程创新平台	DW-CRET-PACK	15	2017	168.45
电子工程设计及故障诊断排除综合实训	SHDZ-2	32	2023	494.272

系统				
物联网实验箱	OURS-IOTV2 EP,11个节点	30	2013	480.0
工业控制器网络化控制平台	控制器SA2000-JC	20	2019	494.6
PLC控制系统	S7-300、DI/DO、AI/AO、电源模块、触摸屏*2_*	8	2008	519.92
网络存储通信及数据服务器系统	全功能混合数据库_eXtremeDB	1	2009	304.5
TPS DCS系统(装置)	NIM EPNI,K4LCN-16主板，SBHM主板，双节点卡笼箱（包括1对电源）_TPS migration kit	1	2010	686.0
DCS集散控制系统	*_TDC 3000	1	1996	722.0
化工自动化仪表实训装置	120*85*182，YB3000	7	2015	527.8
运动控制实验平台	JSSF-2	5	2019	493.05
高级过程控制实验装置	*	5	2015	759.0
阿里云大数据实训管理系统	SAAS版、50licens	1	2018	1060.0
智能传感与测控系统平台	ZCloud-Kit	10	2019	398.0
实时数据库	Agilor v4.2	1	2013	150.0
网络化测控与大数据应用平台	ZF-FwsPlat	1	2019	249.68
网络型数字电路实验装置	*_THDW-DI	17	2008	736.1
电子工程设计实操考核装置	SK12A	36	2018	187.92
仿真系统学习终端	RTU主控	20	2019	110.0
服务器	PowerEdge R740	2	2021	142.31
服务器	INTEL四核至强E7520/1.86GHz/32GB/300GGB_DL580	1	2012	85.2
服务器	PowerEdge R740	1	2021	91.086
服务器	PowerEdge R740	1	2021	52.6749

专用服务器	联泰集群G4234-TRT塔式服务器	1	2022	107.256

9. 申请增设专业的理由和基础

申请增设专业的理由和基础

1.需求调研

网络空间安全问题不断演化升级，已经成为全球共同面对的严峻挑战。网络安全具有技术体系要求高、科技创新依赖性强等特点，因而在保障国家网络安全高水平发展过程中，科技创新与高层次人才是重要的支撑力量。随着数字化转型的加速，从人工智能的运用到云计算的发展，网络安全技术在不断进步。根据《中国网络安全市场未来发展的预测》报告，预计到2027年，中国网络安全市场规模将超过200亿美元，北京市作为核心区域，市场需求将显著增加，尤其是在数据保护、云安全和终端设备安全等领域，北京市政府和企业将加大对网络安全的投入和管理力度，以应对日益复杂的网络威胁和法律合规要求。

网络空间安全人才被连续多年列为最急需的人才之一，一方面人才缺口巨大，另一方面社会需求量剧增。据《密码人才需求、现状及培养体系研究报告》统计，2023年我国网络安全人才总需求量为140万人，而当前毕业生人数仅有1.45万人，人才缺口占比高达99%，预计2027年人才缺口数量将进一步扩大到300万人。据不完全统计，网络空间安全相关专业多年跻身于本科毕业生毕业半年后月收入第一位。网络安全人才需求排名前六的城市分别是北京、上海、深圳、广州、成都和杭州，占据市场总需求的75%左右。北京作为互联网龙头企业分布核心区域，作为国家政治、文化、科技和教育中心，网络安全产业人才整体呈现供需失衡状态，尤其是实战型人才短缺严重，对高素质网络安全人才的需求尤为迫切。

工业互联网安全作为网络空间安全的细分领域，有其特殊性，既融合网络空间安全、功能安全和生产安全等多种需求，又侧重于维护生产或运行过程的可靠稳定。传统的网络安全保障难以做到有效防护，更是亟需工业网络空间安全复合型专门人才。

因此申报以工业互联网安全为特色的网络空间安全专业，符合北京市产业发展和急需，也契合学校第四次党代会确定的——以服务能源科技创新和城市安全运行为主线，聚焦医药健康、城市能源安全运行的学科专业群建设的发展战略目标。作为保障城市和企业运营安全的重要领域，网络空间安全与能源、

城市运行等息息相关，具有巨大的发展潜力。在这种背景下，石油化工学院积极申请设立网络空间安全专业，为首都乃至全国的网络安全、城市安全运行贡献自己的力量，具有深远的战略意义和重要性。

2.专业现状

网络空间安全专业2015年设立，属于计算机类专业，其主干学科是2015 年6 月“工学”门类下增设“网络空间安全”一级学科。根据《网络安全产业人才发展报告（2024年版）》，全国开设网络空间安全专业的高校157所，北京只有8所，都是北邮、北航、北理、北京电子科技学院等部委院校，北京市属院校还没有该专业。即使是相关的信息安全专业，市属高校也只有北工大等5所高校开设。尤其工业互联网安全领域，培养既懂网络空间安全，又懂工控系统和安全应急的复合型人才的高校很少，更是远远不能满足当前社会发展的迫切需求。由此可见，网络空间安全相关的人才培养数量远远不能满足北京地区的行业需求。

表1 《网络空间安全》专业北京高校分布

序号	专业名称	院校名称	所在省份
1	网络空间安全	华北电力大学	北京
2	网络空间安全	北京航空航天大学	北京
3	网络空间安全	北京理工大学	北京
4	网络空间安全	中国传媒大学	北京
5	网络空间安全	国际关系学院	北京
6	网络空间安全	北京电子科技学院	北京
7	网络空间安全	中国科学院大学	北京
8	网络空间安全	北京邮电大学	北京

表2 《信息安全》专业北京高校分布

排名	院校名称	专业名称	专业排名等级
1	北京邮电大学	信息安全	A
2	北京航空航天大学	信息安全	A
3	中国人民大学	信息安全	A
4	北京交通大学	信息安全	B+
5	华北电力大学	信息安全	B+
6	中央财经大学	信息安全	B
7	北京电子科技学院	信息安全	B
8	北京科技大学	信息安全	B
9	北京工业大学	信息安全	B+
10	北方工业大学	信息安全	B

11	北京信息科技大学	信息安全	B
12	北京联合大学	信息安全	--
13	北京印刷学院	信息安全	--

3.现有基础

北京石油化工学院作为典型石油石化行业高校，在工业、工业互联网及安全领域深耕多年。信息工程学院设有自动化、计算机、大数据、物联网、电气、通信工程等六个专业。其中自动化、计算机专业均为国家级一流本科专业、卓越工程师教育培养计划试点专业，并均通过了国家工程教育专业认证。大数据、物联网专业为市级一流本科专业、电气专业是北京市特色专业。学院拥有国家级工程实践教育中心1个，北京市级校外人才培养基地1个，北京市高校实验教学示范中心1个，建有“石油和化工行业工艺控制系统网络空间安全”行业重点实验室、安全生产软件测评中心CNAS国家认可实验室，为本专业建设提供坚实的基础。

（1）师资队伍

由15名教师，8名企业兼职教师组成。其中教授3名，具有博士学位14名，涵盖信息安全，计算机网络，人工智能，工控等多个学科，师资队伍具有鲜明的行业特色，“双师型”教师占比77%。团队有北京市优秀教学团队1个，北京市科技创新团队1个，北京市教学名师2名、北京市中青年骨干教师5人。

刘学君，教授，博士生导师，北京市高等学校青年教学名师，北京市师德先锋，教育部全国优秀创新创业导师，北京石油化工学院青年教学名师，首届“最美石化人”，国家注册安全工程师，软件质量检测师，软件测试工程师。2011年毕业于北京邮电大学电磁场与微波技术专业，获工学博士学位。现任北京石油化工学院信息工程学院副院长兼人工智能研究院副院长，北京石油化工学院安全生产软件测评中心CNAS认可实验室主任。长期从事人工智能安全技术应用、软件测评领域的科学研究，主持和参与多项国家级科研项目，拥有丰富的教学与科研经验。曾获北京市教学成果二等奖（排名第一），获得北京市高等学校青年教学名师称号。多年来主讲本科生和硕士研究生《人工智能原理与技术》、《模式识别》等核心课程，累计发表高水平论文50篇，授权发明专利30项，软件著作权4项，出版教材3部，获得中国人工智能学会优秀青年科技成果奖。

刘建东，教授，信息工程学院院长，北京高等学校实验教学示范中心—电气信息技术实验教学中心负责人，中关村软件园国家工程实践教育中心负责人。1995年毕业于天津大学自动化系电工理论与新技术专业，获工学硕士学位。主要研究方向包括多媒体信息安全和混沌密码学。长期从事混沌密码学和多媒体信息安全技术研究，主持完成多项科研课题，累计发表学术论文50余篇，获得发明专利授权5项。近年来，刘建东教授主讲本科生《计算机程序设计基础》、《计算机编程能力实训》、《大学计算机》、《网络安全助力智时代》等课程，拥有丰富的教学经验。主持和参与多项教育改革项目，并获得北京市教学成果一等奖和二等奖。近三年指导本科毕业设计学生12人次，为北京高校的信息安全教育和科研做出了重要贡献。

张晓明，教授，现任北京石油化工学院信息工程学院计算机系主任，1996年毕业于大连理工大学机械制造专业，获工学博士学位。主要研究方向为网络安全监测、大数据技术与智能计算。张教授长期从事网络信息隐藏与安全通信技术、大数据驱动的智能处理算法与系统预警模型研究，主持研发了国家禁化武数据采集与宣布系统等20余项科技项目。发表学术论文80余篇，主编教材10部，主持和参与多个教改项目，发表教改论文8篇。近年来，张教授主讲《计算机网络》、《网络安全竞赛训练营》、《大数据专业导论》等多门课程，指导计算机和大数据专业学生毕业设计，累计指导本科毕业设计学生26人次。张晓明教授致力于推动计算机和网络安全领域的教育和科研发展，荣获北京市高等学校教学名师，北京高校优质本科课程负责人等荣誉，为北京高校网络安全专业的建设和发展做出了积极贡献。

本专业组建的师资力量雄厚，具备开设网络空间安全专业的师资基础。

（2）实验实践等保障条件

硬件方面

学院目前有专业实验用房1600平米，可以为教学科研提供支撑的实验仪器设备285余台套总值1010余万元，电工电子和信息基础2个实验中心，图书馆配备多种高水平相关教材、参考书、工具书、电子图书、数据库等，实验室基础设施、仪器设备、实验环境满足开办专业的需求。

软件方面

学院目前建有多个相关的软件平台。拥有先进的电子工程设计及故障诊断排除综合实训系统、DCS集散控制系统、工业控制器网络化控制平台、化工自动化仪表实训装置等工具，为学生提供了丰富的教学资源和科研工具，基本满足专业要求。

实习条件

学院拥有国家级工程实践教育中心1个（与中关村软件园共建），北京市级校外人才培养基地1个（与北京建筑工程大学、京广地铁共建），北京市高校实验教学示范中心1个（北京市电气信息技术实验教学示范中心）。还与中软国际等多个单位签订了校外实习基地。为学生提供了丰富的实践机会，能够充分满足网络空间安全专业的实习需求。

保障条件

北京石油化工学院经过40多年的发展，已成为一所以工科为主，工、理、管、经、文多学科协调发展的北京市属高校。学校在网络空间安全领域具备较强的综合实力，尤其是和石化行业深度结合的工业互联网安全细分领域。学院与国内外30多所知名高校和科研机构建立了合作关系，为网络空间安全专业的发展提供了坚实的保障。学校设有三个校区，总面积466亩，教学科研仪器设备总值达5.8亿元。

综上所述，学校具备开设网络空间安全专业的各项条件。

4.建设思路

专业定位， 坚持以总体国家安全观为指导，树立安全大理念，专业致力于服务北京网络空间安全产业，瞄准大城市网络信息安全与工业互联网安全科技前沿，围绕首都网络安全的重大任务，以服务北京战略定位需求为导向，发挥学校行业特色，注重专业建设内涵。开展既懂信息安全，又懂工控系统和安全应急的复合型人才培养、科学研究和社会服务。

专业培养目标，毕业生在掌握扎实的数理和网络空间安全基础理论知识和专业技能的前提下，具备工业信息技术的基本学术素养和能力，兼具安全应急的风险辨识、预防与处置能力。培养毕业生成为在网络空间安全领域，尤其是工业互联网网络空间安全领域中从事科研、设计、开发、运行与管理、技术服务等工作的高级专门复合型技术人才。

课程体系建设，在注重关键核心技术能力的培养的基础上，结合学院产业学院建设，与行业企业深度融合，将企业需求，理论创新能力培养与软件实现、硬件实现甚至系统开发能力的培养，安排进课程体系设计中，将实践创新思维深刻融入贯穿4年的教学。

专业培养模式，紧密结合社会与企业需求，设置实践与理论相结合的竞赛实践课程，构建“讲座、研讨、技术指导、项目攻关”的导师指导模式，并融合企业导师合作指导模式，推动成果落地与转化。依托竞赛平台提升学生网络安全、密码安全实践能力，培养学生的社会责任感，激发科技创新动力。

教材体系建设，随着计算机科学技术发展、网络化普及，以及大数据科学、人工智能、区块链等信息技术领域的快速发展与迭代升级，网络空间安全课程体系呈现出学科深度交叉融合，知识内容更新快，课程体系涉及面广，基于数学、计算机科学、信息科学等领域前导课程要求高，课程实践性强等特点。因此，进一步强化与行业企业的深度融合。面向工业互联网安全细分领域等，聚焦行业重点领域和**薄弱环节**，从岗位能力分析出发构建教材内容，融入新方法、新技术、建设一批产业集群、产业链发展急需的“金教材”，契合专业所设置的项目学习、案例教学、模块化学习的需求。

综上，网络空间安全专业将立足北京，培养基础理论扎实、实践能力突出的首都网络安全工程师，并积极探索搭建“科学研究-科技服务-政府挂职-企业实践”高水平师资队伍提升平台，开展应用型研究、推广应用型成果，谋划建设以工业联网安全为特色的区域网络安全重点实验室，服务北京“四个中心”战略定位，支持区域经济社会发展和信息安全产业建设，为首都网络空间安全做出应有的贡献。

10. 校内专业设置评议专家组意见表

校内专业设置评议专家组意见表

<table>
<tr><td colspan="2">总体判断拟开设专业是否可行</td><td>√是　□否</td></tr>
<tr><td colspan="3">理由：经过校内专业设置评议专家审议，得出以下结论：
1.网络空间安全专业是国控专业，属于工学门类、计算机类专业，能够有效服务国家安全和国家网信事业，能够适应国家和区域经济社会发展需要，能够对接《“十四五”国家信息化规划》《国家标准化发展纲要》等规划要求，符合我校办学定位和发展规划。
2.申报专业严格按照《普通高等学校本科专业类教学质量国家标准》和学校2023版人才培养方案的要求制定人才培养计划，培养目标明确，培养规格科学，教学体系严格及毕业及学位授予标准规范。
3.申报专业师资队伍的数量、结构合理，拥有完成专业人才培养方案所必需的专任教师队伍及教学辅助人员，教学团队不仅在网络空间安全方面教学与科研上具有良好基础，而且具有丰富的专业建设经验，可有力支撑专业建设和人才培养。专业建设经费充足，教学用房、图书资料、仪器设备及校外实习基地等完全能够满足专业办学条件，专业可持续发展的规章制度完善。
4. 学校针对网络空间安全专业进行了充分的调研与论证。我校毕业生的就业率一直保持在较好水平，获得了用人单位的高度评价，在社会上拥有良好口牌。该专业培养的学生能够从事各类网络空间安全系统、计算机安全系统、工业互联网系统的的安全研究、设计、开发和管理工作，也可在IT领域从事计算机应用工作，能够胜任应政府及企事业单位相关工作，就业前景良好。
综上所述，北京石油化工学院信息工程学院论证充分，具备增设网络空间安全专业的基础，同意申请该专业</td></tr>
<tr><td colspan="2">拟招生人数与人才需求预测是否匹配</td><td>√是　□否</td></tr>
<tr><td rowspan="3">本专业开设的基本条件是否符合教学质量国家标准</td><td>教师队伍</td><td>√是　□否</td></tr>
<tr><td>实践条件</td><td>√是　□否</td></tr>
<tr><td>经费保障</td><td>√是　□否</td></tr>
<tr><td colspan="3">签字：</td></tr>
</table>

何子彬 付红兰 冯泽飞 滕 孔燕 何刚
郑艳霞 黄建华 伍一波 李晓萍 刘凤云 方晓
刘洋 龙永和 吴德萍 黄玉琳 王和平